

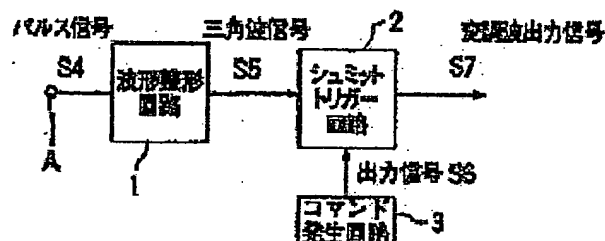
## PULSE PHASE MODULATING CIRCUIT

Patent number: JP5037317  
 Publication date: 1993-02-12  
 Inventor: KOGURE YOSHIICHI  
 Applicant: NEC CORP  
 Classification:  
 - International: H03K7/04; H04L25/49  
 - european:  
 Application number: JP19910189106 19910730  
 Priority number(s):

## Abstract of JP5037317

PURPOSE: To simplify the constitution, to obtain a deep modulation, and also, to apply this circuit to devices of a wide range.

CONSTITUTION: A pulse signal S4 is inputted to a waveform shaping circuit 1, and a triangular wave signal S5 subjected to waveform shaping is inputted to a Schmitt trigger circuit 2. In this case, when an output signal S6 from a command generating circuit 3 is a low (L) level an operating point V2 of the Schmitt trigger circuit 2 is tuned on (ON), and an operating point V1 is tuned off (OFF). On the contrary, when the output signal S6 is a high (H) level, the operating point V1 is tuned on (ON), and also, the operating point V2 is turned off (OFF). In such a way, a modulated wave output signal S7 whose phase is shifted by a time shift  $\Delta T$  is obtained from the Schmitt trigger circuit 2.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-37317

(43) 公開日 平成5年(1993)2月12日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 3 K 7/04		7402-5 J		
H 0 4 L 25/49	J	8226-5 K		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-189106

(22) 出願日 平成3年(1991)7月30日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 小樽 芳一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

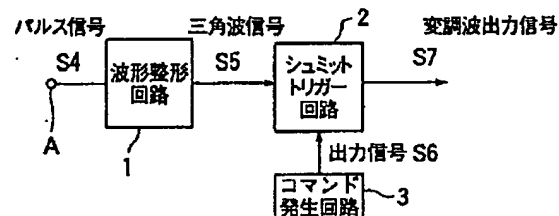
(74) 代理人 弁理士 岩佐 義幸

(54) 【発明の名称】 パルス位相変調回路

(57) 【要約】

【目的】 構成が簡素化できるとともに、深い変調が得られ、かつ、広範囲の装置に適用できるようにする。

【構成】 パルス信号 S 4 が波形整形回路 1 に入力され、波形整形された三角波信号 S 5 がシュミットトリガー回路 2 に入力される。ここで、コマンド発生回路 3 からの出力信号 S 6 がロー (L) レベルのとき、シュミットトリガー回路 2 の動作点 V 2 でオン (ON) となり、動作点 V 1 がオフ (OFF) となる。逆に、出力信号 S 6 がハイ (H) レベルのとき、動作点 V 1 がオン (ON) となり、また、動作点 V 2 がオフ (OFF) となる。これによって、シュミットトリガー回路 2 から時間シフト  $\Delta t$  だけ移相した変調波出力信号 S 7 が得られる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力されるパルス信号に位相変調を施した変調波出力信号を送出するパルス位相変調回路において、

方形波の入力信号を波形整形して三角波信号を出力する波形整形回路と、

上記三角波信号および動作点を变化させる信号が供給されて、上記変調波出力信号を出力するシュミットトリガー回路と、

上記動作点を变化させる信号をシュミットトリガー回路に送出するコマンド発生回路と、

を備えるパルス位相変調回路。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば、パルス伝送路上に配置された装置の制御信号を送出するパルス位相変調回路に関する。

【0002】

【従来の技術】 図3は、従来のパルス位相変調回路の構成を示し、図4は、処理信号を示している。方形波のパルス信号S12が入力端aを通じて差動増幅器8に供給される。差動増幅器8に、コマンド発生回路10からロー(L)レベルの信号S14が入力されると、差動増幅器8からパルス信号S12と同様の波形の信号S13が出力される。コマンド発生回路10の信号S14がハイ(H)レベルになると、信号S13は $[\Delta V]$ だけレベルシフトする。このレベルシフト $[\Delta V]$ した信号S13が比較回路9に入力される。ここで基準電圧発生回路11からの出力電圧 $[V_0]$ と比較され、ロー(L)レベルの場合の波形と比較して $[\Delta t]$ だけ時間シフト(移相)した波形の変調波信号S15が出力される。

【0003】 このように、コマンド発生回路10からの信号S14のロー(L)あるいはハイ(H)レベルの変化に応じて比較回路9の出力波形が時間シフトし、位相変調を施した変調波信号S15が得られる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この従来の位相変調回路は、その構成が容易であるが、差動増幅器8を用いているためレベルシフト $[\Delta V]$ 量に限界があり、時間シフト $[\Delta t]$ 量が少ない。すなわち、移相が小さく変調が浅くなる。この被変調信号を受信側で復調する場合、高感度の復調器が必要となり、さらに、パルス信号S12(キャリア)自体に位相ジッタ(時間的ゆらぎ)が存在しているような場合、復調信号の検出が困難になるという欠点があった。

【0005】 本発明の目的は、構成を簡素化できるとともに、深い変調が得られ、かつ、広範囲な装置に適用できるパルス位相変調回路を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するため

2

に、本発明のパルス位相変調回路は、入力されるパルス信号に位相変調を施した変調波出力信号を送出するパルス位相変調回路において、方形波の入力信号を波形整形して三角波信号を出力する波形整形回路と、三角波信号および動作点を变化させる信号が供給されて、変調波出力信号を出力するシュミットトリガー回路と、動作点を变化させる信号をシュミットトリガー回路に送出するコマンド発生回路とを備えるものである。

【0007】

【実施例】 以下、本発明のパルス位相変調回路の一実施例を図面をもとに説明する。

【0008】 図1は実施例の構成を示している。

【0009】 図1の例は、パルス信号S4が入力端Aを通じて供給される波形整形回路1が設けられ、さらに、この波形整形回路1で生成された三角波信号S5が供給されるシュミットトリガー回路2が設けられている。

【0010】 この例には、さらにハイ(H)レベル、あるいはロー(L)レベルに変化する出力信号S6をシュミットトリガー回路2に供給するコマンド発生回路3が設けられており、シュミットトリガー回路2から変調波出力信号S7が出力される。

【0011】 次に、この構成における動作について説明する。

【0012】 図2は、動作における処理信号と、そのタイミングを示している。

【0013】 入力端Aを通じてパルス信号S4が波形整形回路1に入力され、ここでパルス信号S4が波形整形された三角波信号S5が出力される。

【0014】 この三角波信号S5がシュミットトリガー回路2に入力される。ここで、コマンド発生回路3からの出力信号S6がロー(L)レベルのとき、シュミットトリガー回路2は動作点V2でオン(ON)となり、また動作点V1ではオフ(OFF)となる。この場合のシュミットトリガー回路2からの出力波形は、図2に示す変調波出力信号S7におけるパルス信号S7aである。

【0015】 逆に、コマンド発生回路3からの出力信号S6がハイ(H)レベルの状態になると、シュミットトリガー回路2が動作点V1でオン(ON)となり、また動作点V2ではオフ(OFF)となる。この場合、シュミットトリガー回路2からの出力波形は、図2に示す変調波出力信号S7におけるパルス信号S7bである。

【0016】 したがって、コマンド発生回路3からの出力信号S6のハイ(H)レベル、あるいはロー(L)レベルの状態に応じてシュミットトリガー回路2からの信号が位相が時間シフト $\Delta t$ だけ変化している。

【0017】 このようにして、コマンド発生回路3からの出力信号S6のハイ(H)レベル、あるいはロー(L)レベルの変化でシュミットトリガー回路2の出力波形は時間軸で変化し、位相変調が施された変調波出力信号S7が出力されることになる。

3

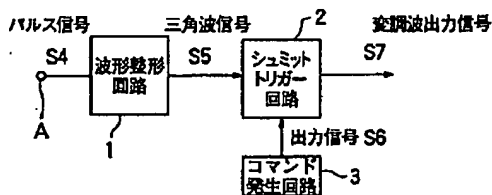
【0018】この場合、パルス信号S4のパルス幅程度の時間シフト( $\Delta t$ )が可能であり、変調の深い変調波出力信号S7が容易に得られることになる。

【0019】なお、コマンド発生器3に多くのベースバンドコマンドパルスを割りつけることにより、パルス伝送路上に配置された機器を制御することもできる。また、コマンド発生器3の出力信号S6をパルス信号に代えて音声アナログ信号を送出して、伝送パルス上に音声信号等を重畳することもでき、広範囲の装置に適用できる。

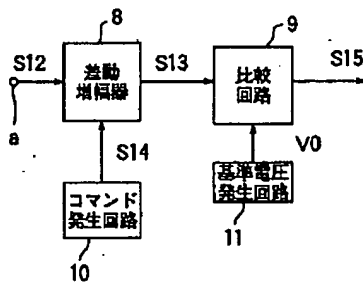
【0020】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明のパルス位相変調回路は、コマンド発生回路からの出力電圧のハイ(H)レベル、あるいはロー(L)レベルに応じてシュミットトリガー回路から位相を時間シフトした変調波出力信号が出力されるようにしたので、構成が簡素化できるとともに、深い変調が得られ、かつ、広範囲な装置に適用できるという効果を有する。

【図1】



【図3】



4

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のパルス位相変調回路の実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】実施例における処理信号および、そのタイミングを示すタイミングチャートである。

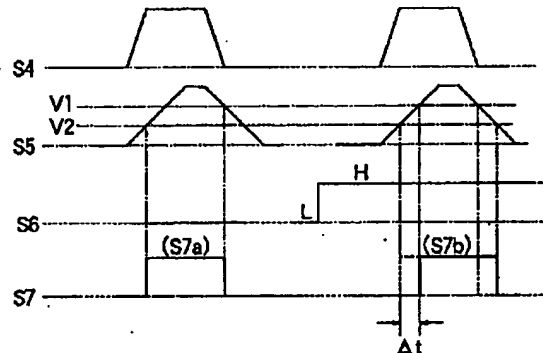
【図3】従来のパルス位相変調回路の構成を示すブロック図である。

【図4】従来例における処理信号および、そのタイミングを示すタイミングチャートである。

10 【符号の説明】

- 1 波形整形回路
- 2 シュミットトリガー回路
- 3 コマンド発生回路
- S4 パルス信号
- S5 三角波信号
- S6 出力信号
- S7 変調波出力信号

【図2】



【図4】

